

Torqu limit r device for ste ring shaft

Patent Number: FR2575799
Publication date: 1986-07-11
Inventor(s):
Applicant(s): DUPLESSY HERVE (FR)
Requested Patent: ☐ FR2575799
Application Number: FR19850000289 19850110
Priority Number(s): FR19850000289 19850110
IPC Classification: F16D7/00; B60R25/02
EC Classification: F16D7/04B2, B60R25/02B3B
Equivalents:

Abstract

Torque limiter deving for a steering shaft. The invention relates to a device making it possible to limit the torque of a rotating vehicle steering shaft without risk of destroying the mechanical elements acting or operating around it. It consists of an outer sleeve 1 and an inner sleeve 2 each equipped with torque limiting ramps 21, 22, 23 and 24. The calibrated spring 4 held in compression in its housing 3 inside the outer sleeve 1 is held captive by crimping 5 of the zone 14, on the free ring 6, and therefore holds the torque limiting ramps 21, 22, 23 and 24 as well as the faces 16 and 17, facing one another. The outer sleeve 1 is made integral with the steering shaft 7 by welding 9. The inner sleeve 2 is made integral with the steering shaft 8 by welding 10. The sterring shafts 7 and 8 are mutually opposite at the zone 11 and are not integral with one another. The inner sleeve 2 in its hole 25 has a shoulder 12 which allows, in the zone 11, correct positioning of the device in front of the welds 9 and 10 of the steering shafts 7 and 8 which come into abutment on the faces of the shoulder 12 of the inner sleeve 2. The device according to the invention is intended particularly for the protection of motor vehicles against theft, and the deterioration of the systems for protecting the

steering shaft.



Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° d publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 575 799

(21) N° d'enregistrement national :

85 00289

(51) Int Cl⁴ : F 16 D 7/00; B 60 R 25/02.

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 10 janvier 1985.

(30) Priorité :

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : BOPI « Brevets » n° 28 du 11 juillet 1986.

(60) Références à d'autres documents nationaux appa-
rentés :

(71) Demandeur(s) : DUPLESSY Hervé — FR.

(72) Inventeur(s) : Hervé Duplessy.

(73) Titulaire(s) :

(74) Mandataire(s) :

(54) Dispositif limiteur de couple pour arbre de direction.

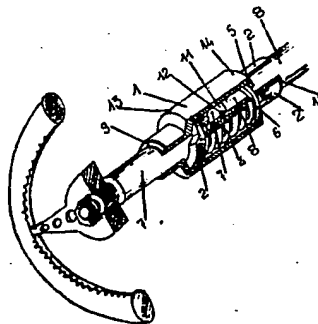
(57) Dispositif limiteur de couple pour arbre de direction.
L'invention concerne un dispositif permettant de limiter le
couple d'un arbre de direction automobile tournant, sans risque
de détruire les éléments mécaniques en action ou en fonction
autour de celui-ci.

Il est constitué d'un manchon extérieur 1 et d'un manchon
intérieur 2 munis chacun de rampes limitatives de couple 21,
22, 23 et 24. Le ressort taré 4 maintenu en compression dans
son logement 3 à l'intérieur du manchon extérieur 1 est rendu
prisonnier par le sertissage 5, de la zone 14, sur la bague libre
6, et maintient de ce fait les rampes limitatives de couple 21,
22, 23 et 24 ainsi que les faces 16 et 17, les unes face aux
autres. Le manchon extérieur 1 est rendu solidaire de l'arbre
de direction 7 par la soudure 9. Le manchon intérieur 2 est
rendu solidaire de l'arbre de direction 8 par la soudure 10. Les
arbres de direction 7 et 8 se trouvent face à face en zone 11
et ne sont pas solidaires l'un de l'autre.

Le manchon intérieur 2 dans son trou 25 présente un
épaulement 12 qui permet, dans la zone 11, un bon position-
nement du dispositif avant les soudures 9 et 10 des arbres de

direction 7 et 8 qui viennent se mettre en butée sur les faces
de l'épaulement 12 du manchon intérieur 2.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement destiné à
la protection des automobiles contre le vol, et la détérioration
des systèmes de protection d'arbre de direction.



FR 2 575 799 - A1

D

I

La présente invention concerne un dispositif limiteur de couple d'un arbre tournant, en entraînant un autre soit en permanence soit par intermittence ou soit en cas d'effort brutal.

Les antivols automobile de direction traditionnels, plus connus sous le nom de "NEIMAN", entre autre, sont des appareils munis d'une clef qui permettent de verrouiller un pêne qui bloque l'arbre de direction du véhicule quand le propriétaire retire la clef. Les risques de vol avec ces systèmes ne sont pas éliminés car ceux-ci n'offrent pas une grande fiabilité; le pêne de verrouillage rompt si l'effort soit par rotation du volant du véhicule est supérieur à la résistance des matériaux dans lesquels ces antivols sont fabriqués. Ce qui rend le véhicule parfaitement manœuvrable une fois le moteur mis en route.

Certains dispositifs d'antivol additionnel ont leur efficacité mais obligent les propriétaires de l'automobile à ne pas oublier de les mettre en place avant de quitter leur véhicule: canne de blocage de volant; système de verrouillage du frein à main; blocage des pédales, retrait du volant, etc.... En cas d'oubli le risque de vol réapparaît.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à ces inconvénients.

Le dispositif selon l'invention est fabriqué indépendamment et vient se rapporter soit sur un véhicule existant par une opération simple; soit s'installer en "première monte" par les constructeurs d'automobile.

Le dispositif selon l'invention ne peut pas être violé sans destruction total du mécanisme antivol; ce qui a pour résultat la désolidarisation de l'ensemble arbre du volant et arbre solidaire de la crémaillère.

Le dispositif selon l'invention, une fois installé sur l'arbre de direction, assemblé soit par soudure, ou tout autre moyen connu, ne peut pas être retiré sans désolidariser le volant du véhicule avec sa portion d'arbre, de la portion de l'arbre solidaire de la crémaillère.

Le dispositif selon l'invention rend un véhicule automobile non manœuvrable, car il protège efficacement les antivols à clef du type "NEIMAN" déjà installés par un certain nombre de constructeur d'automobile. On peut également installer un dispositif de part et d'autre de l'antivol à clef afin d'éviter tous risques d'effraction de ce dernier.

Selon une forme de réalisation préférentielle: les pièces de ce dispositif peuvent être réalisées, entre autre; soit en matière plastique thermoplastique ou thermodurcissable par usinage ou injection par exemple; soit en métaux ferreux ou non ferreux par usinage, estampage, emboutissage, fonderie coquille, ou injection par exemple.

La figure 1 représente l'antivol de direction dans sa position simple d'utilisation.

La figure 2 représente l'antivol de direction dans le détail des pièces

II

et dans l'ordre de montage.

Le dispositif représenté sur la figure 1 comporte un manchon extérieur (1) dont le plus grand diamètre (13) enferme le mécanisme composé du manchon intérieur (2); du ressort taré (4); de la bague libre (6). L'ensemble est rendu
5 monobloc de préférence par sertissage de la zone (14) du grand diamètre (13) du manchon extérieur (1) sur la bague libre (6) rend le ressort taré (4) et le manchon intérieur (2) prisonniers. Le manchon intérieur (2) peut faire partie intégrante de l'arbre de direction (8).

Le dispositif représenté sur la figure 2 représente le manchon extérieur
10 (1) dans son petit diamètre (15) comportant un trou (26) afin de recevoir par emmanchement précis l'arbre de direction (7), rendu solidaire par la soudure (9), sur lequel sera monté le volant du véhicule.

Le manchon extérieur (1) dans le fond de l'alésage (3) présente la face
15 (16) à au moins deux niveaux, celle-ci vient épouser par ses formes la face (17), à également au moins deux niveaux, du grand diamètre (18) du manchon intérieur (2). Les deux faces (16) et (17) sont maintenues en pression constante, face à face, grace au ressort taré (4). Ce ressort taré (4) travaille en extension entre la collerette (20) formée par la différence des deux diamètres (18) et (19) du manchon intérieur (2), et la bague libre (6) sur laquelle sera sertie
20 en (5) la zone (14) du manchon extérieur (1).

L'alésage (27) de la bague libre (6) coulisse sans trop de jeu sur le petit diamètre (19) du manchon intérieur (2) afin d'éviter les risques de jeux latéraux ou de serrage en cas de sertissage direct de la zone (14) sur le diamètre (19). Le diamètre extérieur (29) de la bague libre (6) est sensiblement
25 égal au diamètre intérieur (3) du manchon extérieur (1).

Le dispositif ainsi fabriqué est prêt à la pose sur l'arbre de direction du véhicule, entre le volant et le système antiviol à clef. En un premier temps l'arbre de direction du véhicule est coupé dans la zone prévue. Le dispositif est présenté sur l'arbre de direction côté antiviol à clef pour que le manchon
30 intérieur (2) s'emmanche sur l'arbre de direction (8) afin d'y être immobilisé, par un cordon de soudure (10) par exemple. La partie de l'arbre de direction (8) en son extrémité et l'alésage (25) du petit diamètre (19) du manchon intérieur (2) peuvent présenter un aspect trié (28) afin d'éviter les jeux. Il pourrait en être de même à l'opposé sur l'arbre de direction (7).

Afin de bien positionner, comme représenté sur la figure 1, le manchon
35 (2) dans l'alésage intérieur (25), celui-ci comporte un épaulement (12) qui limite l'emmanchement des arbres (7) et (8). Cet épaulement (12) peut correspondre à la largeur du trait de scie de la coupe de l'arbre de direction, dans le cas d'une adaptation sur un véhicule déjà existant: ceci permet de ne pas changer
40 la position initiale du volant une fois l'antiviol limiteur de couple installé.

III

En un deuxième temps on emmanche l'arbre de direction (7) dans l'alésage (26) puis dans l'alésage (25) pour qu'il vienne aussi en butée sur l'épaule (12) du manchon intérieur (2) tout en restant libre en rotation dans ce dernier. Ainsi en position définitive, un cordon de soudure (9) rendra le manchon extérieur (1) solidaire de l'arbre de direction (7).

Quand le système antivol à clef est verrouillé, le dispositif selon l'invention joue son rôle d'antivol et rend le véhicule non manoeuvrable. Le fait de tourner le volant soit avec une force régulière soit par à coups ou efforts brutaux va faire glisser les quatre rampes (21), (22), (23) et (24) les unes sur les autres tout en comprimant le ressort taré (4) qui joue son rôle de limiteur de couple. Après un tour: le volant revient en sa position initiale sans avoir détérioré le système d'antivol à clef d'origine du véhicule automobile.

Le dispositif selon l'invention est particulièrement intéressant pour la protection des véhicules automobile contre le vol et la détérioration des systèmes d'arbre de direction de type et de principe "NEIMAN".

REVENDEICATION

1) Dispositif antiviol limitant le couple d'un arbre de direction d'automobile caractérisé en ce qu'il comporte un manchon extérieur (1) dont le plus grand diamètre (13) enferme le mécanisme composé d'un manchon intérieur (2) maintenu par le ressort taré (4) et la bague libre (6) grace au sertissage (5) et en ce que les deux faces (16) et (17) sont maintenues en pression consatante, face à face, grace au ressort taré (4). Ce ressort taré (4) travaille en extension entre la collerette (20) formée par la différence des deux diamètres (18) et (19) du manchon intérieur (2) et de la bague libre (6) sur laquelle est serti en (5) la zone (14) du manchon extérieur (1).

2) Dispositif selon la revendication 1 caractérisé en ce que l'alésage (27) de la bague libre (6) coulisse sans trop de jeu sur le petit diamètre (19) du manchon intérieur (2) afin d'éviter les risques de jeux latéraux ou de serrage en cas de sertissage direct de la zone (14) sur le diamètre (19). Le diamètre extérieur (29) de la bague libre (6) est sensiblement égal au diamètre intérieur (3) du manchon extérieur (1).

3) Le dispositif selon les revendications 1 et 2 caractérisé en ce qu'il est présenté sur l'arbre de direction (8) côté antiviol à clef pour que le manchon interieur (2) s'emmanche sur celui-ci afin d'y être immobilisé par un cordon de soudure (10). La partie de l'arbre de direction (8) en son extrémité et l'alésage (25) du petit diamètre (19) du manchon intérieur (2) peuvent présenter un aspect strié (28) afin d'éviter les jeux.

4) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que le manchon (2) dans l'alésage intérieur (25) comporte un épaulement (12) qui limite l'emmanchement des arbres de directions (7) et (8). Cet épaulement (12) peut correspondre à la largeur d'un trait de scie dans l'arbre de direction, dans le cas d'une adaptation sur un véhicule déjà existant, ce qui permet de ne pas changer la position initial du volant.

5) Dispositif selon l'une des revendications précédentes caractérisé en ce que l'arbre de direction (7) s'emmanche dans l'allésége (26) puis dans l'alésage (25) pour qu'il vienne en butée sur l'épaulement (12) du manchon intérieur (2), tout en restant libre en rotation dans ce dernier. Ainsi en position définitive, un cordon de soudure (9) rendra le manchon extérieur (1) solidaire de l'arbre de direction (7).

6) Dispositif selon la revendication (1) caractérisé en ce qu'il est réalisé en au moins trois parties distinctes plus la bague libre (6).

7) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé par l'une des matières pour une réalisation préférentielle: les pièces de ce dispositif peuvent être réalisées, entre autre, soit en matière plastique thermoplastique ou thermodurcissable par injection ou usinage par exemple, soit en métaux ferreux ou non ferreux par unsinage, estampage, emboutissage, fonderie coquille ou injection par exemple.

1/

fig 1

